

METHOD AND DEVICE FOR PRODUCING AT LEAST A PART OF TIRE MOLD PROVIDED WITH AT LEAST ONE ELEMENT FOR MOLDING REMOVABLE MOTIF

Publication number: JP8229956

Publication date: 1996-09-10

Inventor: GIYUI BEROO

Applicant: MICHELIN & CIE (FR)

Classification:

- international: **B29C33/38; B29C33/42; B29C33/48; B29C39/02; B29D30/00; B29K21/00; B29L30/00; B29C33/38; B29C33/42; B29C33/48; B29C39/02; B29D30/00;**
(IPC1-7): B29C33/38; B29C39/02; B29D30/00; B29K21/00; B29L30/00

- european: B29C33/42; B29C33/48

Application number: JP19960006403 19960118

Priority number(s): FR19950000618 19950118

Also published as:



EP0722816 (A1)

US5843326 (A1)

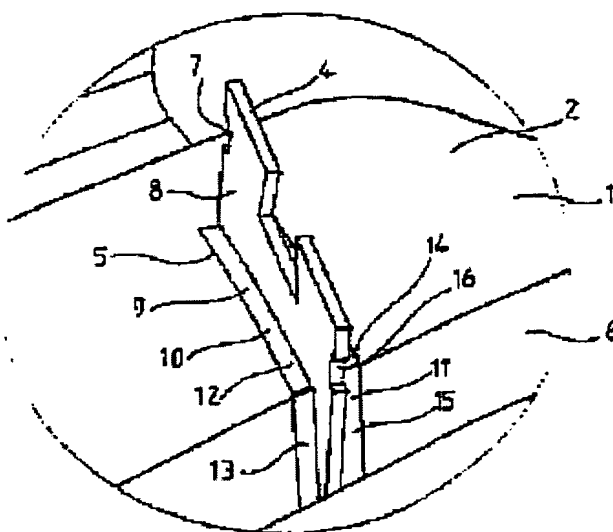
FR2729329 (A1)

EP0722816 (B1)

[Report a data error here](#)

Abstract of JP8229956

PROBLEM TO BE SOLVED: To produce an arbitrary number of molds equipped with molding elements having a non-removable shape from the same partner mold within a short time in low cost by molding a mold having at least one non-detachable element protruded therefrom by injection molding. **SOLUTION:** When a proper play is present between a draw-out assembly and a housing, the positioning of the hardness of the blade 4 to a partner mold 1 is ensured. It becomes possible to easily move the draw-out assembly within the housing in the direction taken out of a mold. After the molded product of the mold is solidified and the part 8 of the blade 4 is certainly engaged with the molded product, the partner mold is displaced in a mold taking-out direction reverse to the mold. By this constitution, the draw-out assembly 9 can be pulled out of the partner mold 1. Thereafter, the part of the blade 4 clamped to the draw-out assembly 9 is opened.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-229956

(43) 公開日 平成8年(1996)9月10日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 9 C 33/38		9543-4F	B 2 9 C 33/38	
	39/02	7726-4F	39/02	
B 2 9 D 30/00		9349-4F	B 2 9 D 30/00	
// B 2 9 K 21:00				
B 2 9 L 30:00				

審査請求 未請求 請求項の数15 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平8-6403
(22) 出願日 平成8年(1996)1月18日
(31) 優先権主張番号 9500618
(32) 優先日 1995年1月18日
(33) 優先権主張国 フランス (FR)

(71) 出願人 390040626
コンパニー ゼネラル デ エタブリッ
スマン ミシュラン-ミシュラン エ コ
ムパニー
COMPAGNIE GENERALE
DES ETABLISSEMENTS
MICHELIN-MICHELIN &
COMPAGNIE
フランス国 63040 クレルモン フェラ
ン セデックス クール サブロン 12
(74) 代理人 弁理士 中村 稔 (外6名)

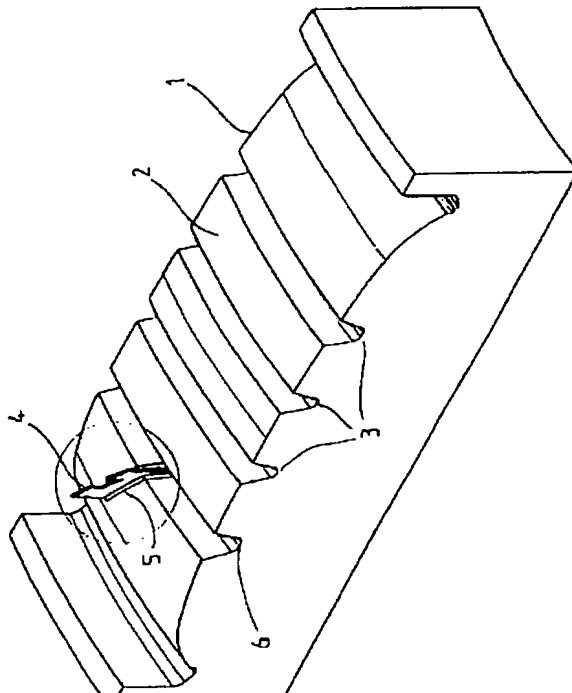
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 除去不可能なモチーフを成形する少なくとも1つの要素を備えたタイヤ金型の少なくとも一部を製造する方法及び装置

(57) 【要約】

【課題】 本発明の目的は、タイヤトレッドの少なくとも一部を成形する金型であって、該金型から突出する少なくとも1つの取外し不可能な要素を備えた金型を注入成形により成形する方法を提供することにある。

【解決手段】 本発明の方法は、少なくとも1つの成形要素を設けるステップと、相手金型を作るステップとを有し、各成形要素は、該成形要素が相手金型の対応ハウジング内の所定位置にあるとき成形要素の近傍における相手金型の表面の連続性を形成する手段であって成形要素を所定位置に維持する手段に関連し、相手金型及び単一又は複数の成形要素を組み立てるステップを有し、各成形要素には関連手段が設けられ、注入可能且つ凝固可能な適当な材料により、相手金型上で金型の成形を行なうステップと、各成形要素をそのハウジングから取外し方向に取り外すことにより、金型をその相手金型から取り外し、各成形要素の第2部分を前記金型に取り付けるステップとを更に有することを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 成形要素により成形される1つ以上の除去できないモチーフを含む所与の形状のトレッドパターンが設けられたタイヤのトレッドの少なくとも一部の成形に使用される金型を製造する方法において、

除去できない各モチーフについて、少なくとも1つの成形要素が設けられ、該成形要素は、前記モチーフを形成する第1部分と、該第1部分の延長部に配置され且つ前記金型内での前記成形要素の係止部を構成する第2部分とを備え、

相手金型が作られ、該相手金型は、該相手金型に所定方向の金型取外し運動が伝達されるように設計され、前記相手金型は、除去できない単一又は複数のモチーフとは別の成形面を有し、該成形面は前記トレッドパターンと本質的に一致し、前記成形面には、除去できない各モチーフの位置にハウジングが設けられ、該ハウジングは一開口部を介して成形面に開口しており、成形面の輪郭は、少なくとも、前記除去できないモチーフの全ての点の金型取外し方向における前記成形面上の突出部を包囲する輪郭を含み、前記ハウジングは、該ハウジングの輪郭の取外し方向の延長部により前記相手金型に形成され、

各成形要素は、該成形要素が相手金型の対応ハウジング内の所定位置にあるとき前記成形要素の近傍における相手金型の表面の連続性を形成する手段であって前記成形要素を所定位置に維持する手段に関連し、

前記相手金型及び単一又は複数の成形要素が組み立てられ、各成形要素には関連手段が設けられ、

注入可能且つ凝固可能な適当な材料により、相手金型上で金型の成形が行なわれ、

各成形要素をそのハウジングから取外し方向に取り外すことにより、金型がその相手金型から取り外され、各成形要素の第2部分が前記金型に取り付けられることを特徴とする方法。

【請求項2】 相手金型の所定位置に少なくとも1つの成形要素を配置し且つ取り外すことを可能にする装置において、相手金型は、注入可能材料を注入することによりタイヤのトレッドの一部の金型の成形を行なうことを意図した成形面を有し、前記相手金型は、該相手金型の前記成形要素の位置に作られたハウジングを有し、各成形要素は共通の境界を有する2つの部分からなり、第1部分は除去不可能なモチーフを形成し、第2部分は第1部分の延長部に配置され、第2部分は前記相手金型の成形面から突出し、前記装置は、引出し組立体を形成すべく第1部分と第2部分との間の少なくとも境界で成形要素と接触して配置される少なくとも1つの部分を有し、前記引出し組立体系は、第1ステップで、相手金型内の成形要素の所望位置まで前記ハウジング内に導入され、引出し組立体系はひとたびそのハウジング内の所定位置に位置決めされると、成形要素の近傍において相手金型の表

面の連続性を確保すると同時に、注入成形中に注入成形材料がハウジング内に導入されることを防止し、注入材料凝固後の第2ステップで、前記ハウジングから引き抜かれ、その後に分解されて第1部分を成形要素から解放させることを特徴とする装置。

【請求項3】 前記引出し組立体系を形成すべく成形要素と接触する部分は、単一部分であり且つ注入及び凝固可能な材料により前記成形要素の回りで成形することにより作られ、前記材料は成形要素から分離できることを特徴とする請求項2に記載の装置。

【請求項4】 前記成形要素を包囲する部品を構成する材料は、前記部品の単なる弾性変形により前記部品及び成形要素の組立て及び分解を可能にする弾性を前記部品に付与することを特徴とする請求項3に記載の装置。

【請求項5】 前記引出し組立体系は成形要素の第1部分を包囲する幾つかの部品からなり、前記引出し組立体系は、該引出し組立体系を部品毎に分解することなく、第1部分を引出し組立体系内の所定位置に保持するか容易に解放することができるようにするため、変形できる充分な弾性を有していることを特徴とする請求項2に記載の装置。

【請求項6】 前記ブレードと共に引出し組立体系を形成する単一又は複数の前記部品は、成形作業中に金型内に組み込まれることを特徴とする請求項2に記載の装置。

【請求項7】 前記成形要素は、その少なくとも一断面がY字形の形状を有するブレードであることを特徴とする請求項2に記載の装置。

【請求項8】 前記成形要素は、その少なくとも一断面が、少なくとも一方向の少なくとも1つの波形の形状を有するブレードであることを特徴とする請求項2に記載の装置。

【請求項9】 所与の形状のトレッドパターンをもつタイヤのトレッドを少なくとも部分的に成形するのに使用される金型を成形するのに使用される少なくとも1つの表面をもつ再使用可能な相手金型であって、該相手金型の成形面から突出し且つ別々に作られた取外し不可能な少なくとも1つの成形要素からなる相手金型において、各成形要素の近傍にハウジングを有し、該ハウジングは成形面内に挿入され、前記ハウジングは、少なくとも1つの部品と成形要素とを組み立てることにより形成される引出し組立体系を所定位置に配置すること及び該引出し組立体系を取り外すことを可能にし、前記部品は、前記成形要素の近傍における相手金型の表面の連続性を確保することを特徴とする再使用可能な相手金型。

【請求項10】 前記引出し組立体系を形成すべく成形要素と接触する前記部品は、注入及び凝固可能な材料により前記成形要素の第1部分の回りで成形することにより作られる単一部分であり、前記材料は成形要素から分離できることを特徴とする請求項9に記載の相手金型。

【請求項11】 前記引出し組立体系は成形要素の第1部

分を包囲する幾つかの部品で形成され、前記引出し組立体は、該引出し組立体を部品毎に分解することなく、第1部分を引出し組立体内の所定位置に配置するか容易に解放することができるようにするため、変形できる十分な弾性を有していることを特徴とする請求項9に記載の相手金型。

【請求項12】 前記ブレードと共に引出し組立体を形成する単一又は複数の前記部品は、成形作業中に金型内に組み込まれることを特徴とする請求項9に記載の相手金型。

【請求項13】 前記成形要素は、その少なくとも一断面がY字形の形状を有するブレードであることを特徴とする請求項9に記載の相手金型。

【請求項14】 前記成形要素は、その少なくとも一断面が、少なくとも一方向の少なくとも1つの波形の形状を有するブレードであることを特徴とする請求項9に記載の相手金型。

【請求項15】 請求項1に記載の方法に従って製造された金型を用いて成形されたことを特徴とするタイヤ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、タイヤのトレッドの少なくとも一部を成形（モールドイング）することを意図した金型を製造する方法に関する。より詳しくは、本発明は、相手金型（countermold；該相手金型には、この成形面から突出する別個に作られた要素が目立つように設けられる）上でタイヤの金型を成形する方法に関する。突出部は、前記金型の注入中に金型内に挿入され且つ係止されることを意図している。

【0002】

【従来の技術】1つ以上の微細スリット（すなわち、2.5mm以下の幅をもつ比較的深いスリット）からなるタイヤのトレッドパターンを製造したい場合には、金属ブレードの形態をなす要素を別個に作り、次に、前記トレッドを形成する金型に前記要素を組み込む。ブレードは、該ブレードの幾何学的形状が変化することなく多数のタイヤを成形できるように十分な剛性をもたせるため、一般に鋼で作られる。フランス国特許第2430838号には、ブレードを備えた金型を製造する方法が開示されており、該方法は、相手金型を旋盤で機械加工し、次に放電加工法により相手金型に微細スリットを形成する工程を有する。各スリットは、金型を形成するためのアルミニウムを注入する前にスリット内に挿入することを意図したブレードの幾何学的形状に正確に一致する幾何学的形状を有する。このような方法は、取外し可能な形態のブレードのみを所定位置に置くことができる。なぜならば、ひとたび注入成形品が凝固すると、ブレードが部分的に金型内に挿入され、相手金型からのブレードの引抜きは、相手金型のそれぞれのハウジング内でブレードを所定の取外し方向に相対摺動可能させるこ

とによってのみ行なうことができるからである。

【0003】タイヤに要求される性能の改善は、タイヤのトレッドの厚さの幾何学的形状に大きな変化をもつ微細なスリットを含むタイヤトレッドパターンを思考するに至った。この形式のスリットの一例が、例えばフランス国特許出願第FR2641501号に記載されている。タイヤトレッドの成形に関連していえば、トレッドを構成する材料の変形可能性及び弾性により、金型からのブレードの取外しが可能であることに注目すべきである。フランス国特許第FR1203290号には、相手金型の製造時に金属ブレードが部分的に埋入される石膏製の相手金型上で成形することによりタイヤ金型を製造する他の方法が開示されている。前記石膏製相手金型上の注入品が凝固した後、金型内に確実に係止されたブレードは、石膏製相手金型を壊すことにより該相手金型から解放される。もちろん、これにより、相手金型を他の成形に使用することは不可能になる。この方法は、取外し不可能なブレードを備えた金型を容易に作ることを可能にするけれども、残念ながら、タイヤ金型の成形毎に新しい石膏製相手金型を作る必要があるため、実施が煩わしく且つ特に高価につく。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、タイヤトレッドの少なくとも一部の成形を意図した金型であって、該金型から突出する少なくとも1つの取外し不可能な要素（各要素は、前記金型の注入時に金型内に部分的に係止される前に、別個に作られる）を備えた金型を注入成形（キャストイング）により成形する、前述の欠点がない方法を提供することにある。本発明の他の目的は、本発明の方法の実施を特に意図した装置であって、取外し不可能な各突出要素を相手金型に正確に位置決めできると同時に、金型の注入品の凝固後に前記金型から容易に取外しできる装置を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明によれば、所与の形状のトレッドパターンを有するタイヤのトレッドの少なくとも一部の成形に使用される金型であって、少なくとも1つの除去できない各モチーフを設けられた金型を製造する方法が提供され、該方法は、少なくとも1つの成形要素を設けるステップを有し、該成形要素は、前記モチーフを形成する第1部分と、該第1部分の延長部に配置され且つ前記金型内での前記成形要素の係止部を構成する第2部分とを備え、相手金型を作るステップを有し、該相手金型は、該相手金型に所定方向の金型取外し運動が伝達されるように設計され、前記相手金型は、除去できない単一又は複数のモチーフとは別の成形面を有し、該成形面は前記トレッドパターンと本質的に一致し、前記成形面には、除去できない各モチーフの位置にハウジングが設けられ、該ハウジングは一開口部を介して成形面に開口しており、成形面の輪郭は、少なくと

も、前記除去できないモチーフの全ての点の金型取外し方向における前記成形面上の突出部を包囲する輪郭を含み、前記ハウジングは、該ハウジングの輪郭の取外し方向の延長部により前記相手金型に形成され、各成形要素は、該成形要素が相手金型の対応ハウジング内の所定位置にあるとき前記成形要素の近傍における相手金型の表面の連続性を形成する手段であって前記成形要素を所定位置に維持する手段に関連し、前記相手金型及び単一又は複数の成形要素を組み立てるステップを有し、各成形要素には関連手段が設けられ、注入可能且つ凝固可能な適当な材料により、相手金型上で金型の成形を行なうステップを有し、各成形要素をそのハウジングから取外し方向に取り外すことにより、金型をその相手金型から取り外し、各成形要素の第2部分を前記金型に取り付けるステップを更に有する。

【0006】除去できないモチーフは、その形状に少なくとも1つのアンダーカットが設けられたモチーフとして形成でき、これにより、前記モチーフの成形に使用される成形要素が剛性材料内に閉じ込められるならば、考えられる金型取外し方向の如何に係わらず、成形要素と該成形要素を覆う材料との間に滑りが生じなくなる。剛性材料とは、タイヤのトレッドからなる材料とは異なり、金型からの成形要素の取外しを可能にする充分な弾性変形ができない材料であると理解されよう。各成形要素と関連する手段は、前記成形要素の第1部分が挿入されるハウジングの閉鎖従って該ハウジングの密封機能を有し、金型の注入材料による前記ハウジングの充填を防止すると同時に、成形要素の近傍での相手金型の表面の幾何学的連続性を確保する。関連手段はまた、前記成形要素をその対応ハウジング内で満足できる保持を可能にし、金型の成形中に成形要素のいかなる変位をも防止する機能を有する。本発明の目的物を形成する方法の1つの長所は、今まで使用されている方法よりも短時間且つ低コストで、除去できない形状の成形要素を備えた任意の個数の金型を、同一相手金型から製造できることである。

【0007】また、本発明は、注入可能材料を注入することによりタイヤトレッドの少なくとも一部を成形する金型を成形することを意図した成形面を備えた相手金型の所定位置に、少なくとも1つの成形要素を配置し且つ取り外すことを可能にする装置に関する。各成形要素は境界 (frontier) により分離された2つの部分からなり、第1部分は除去不可能なモチーフを形成し且つ相手金型に形成されたハウジング内に導入され、第2部分は第1部分の延長部に配置され、相手金型の成形面から突出し、且つ金型を形成する注入材料と係合する。境界とは、成形要素の表面と金型の成形面との交差部の前記表面の痕跡と理解すべきである。本発明による装置は、引出し組立体 (drawer assembly) を形成すべく第1部分と第2部分との間の少なくとも境

界で成形要素と接触して配置される少なくとも1つの部分を有し、前記引出し組立体は、第1段階で相手金型内の成形要素の所望位置までハウジング内に部分的に導入され、前記引出し組立体は、ひとたびそのハウジング内の所定位置に位置決めされると、成形要素の近傍において相手金型の表面の連続性を確保すると同時に、注入成形中に注入成形材料がハウジング内に導入されることを防止し、第2段階すなわち注入材料の凝固後に、前記ハウジングから引き抜かれ、その後に分解されて第1部分を成形要素から解放させる。

【0008】本発明の装置は、成形要素の第1部分が配置されるハウジングを閉じること、及び金型の注入作業中に前記成形要素を保持することの両方を確実に行なう。第1実施例によれば、少なくとも1つの部品が作られ、次に該部品は成形要素の第1部品を完全にクランプする。この第1実施例による装置を得る1つの方法は、注入及び凝固可能な材料で成形要素の第1部分の回りに単一部品を成形することであり、該部品は、その表面に、成形要素が導入されることを意図したハウジングの幾何学的形状を複製する。成形要素の第1部分の回りに成形される部品を構成する材料は、ハウジングから引き抜き且つ金型から取り外した後、前記部分から分離できる。後者の場合、このようにして製造される成形品の体積 (成形要素の第1部分を含む) は、成形要素の第1部分をクランプする装置を受け入れるべく相手金型に設けられるハウジングの体積に正確に一致する。金型から取外した後に破壊される材料 (石膏、砂、低融点の合金等)、又は熱可塑性樹脂等の材料を使用できる。これらの材料は、前記成形品を単に弾性変形させることにより前記金型及び成形要素の組立て及び分解を可能にするこれらの材料の弾性特性により金型の再使用を可能にするという長所をもたらす。

【0009】この後者の場合、同じ形状をもつ他の成形要素を包囲し且つ他の金型を作るのに、この同じ金型部品を再び使用できる点で優れている。本発明の第2実施例によれば、該第2実施例は、相手金型の成形面から突出する成形要素の部分を部分的又は完全に包囲することを意図した少なくとも1つの部品からなる。すなわち、この第2実施例では、装置は、成形の最終態様で成形要素の第2部分と同様に組み込まれることを意図している。本発明の使用例を示す本願の添付図面から、本発明及びその長所のより良い理解が得られるであろう。

【0010】

【発明の実施の形態】図1は、後でタイヤのトレッドを成形するための金型 (図示せず) を注入成形することを意図した金属製の相手金型1を示す。相手金型1は成形面2 (該成形面2の輪郭は、タイヤのトレッドの形状と一致する) を有し、ここに説明する例では、成形面2は、周方向の幾つかの溝3を有している。相手金型1には、所定方向の金型取外し運動を伝達することができ

る。相手金型1には、別個に作られた金属ブレード4を受け入れるためのハウジング5が設けられ、本実施例の場合には、このハウジングは、互いに対をなす平行な4つの面を有する。これらの面の交差部により形成される角部は、金型取外し方向に一致する所与の方向に平行である。ハウジング5は、その1つの側部が相手金型1の溝6に開口している。図2は、図1のハウジング5内のブレード4の近傍の細部を示し、ブレードは、その一部がハウジングの1つの側部を通して溝6内に延びている。ブレード4の部分8は相手金型1の成形面2に関して相手金型1の外部に配置され、金型の注入材料内に埋入されるようになっている。この部分8には、ブレード4を金型内に一層良く係止させることを意図したノッチ7、16が設けられている。

【0011】ブレード4の部分8は、引出し組立体9を形成する金属部品10、11の間にクランプされる部分(図1及び図2では見ることができない)により拡大されている。図2では、この引出し組立体9はハウジング5内に導入され、金型の注入成形を行なう準備が整った位置にある。前記部品10、11の面12、13、14、15は、引出し組立体9がハウジング5内の所定位置に配置されたときに、ブレード4の近傍において相手金型1の成形面2との連続性を確保し、これにより注入材料がハウジング5内に侵入できないように機械加工されている。本発明の理解を容易にするため、図3には、この引出し組立体9がそのハウジング5内に部分的に導入された位置にあるところが示されている。引出し組立体9は、ブレード4(該ブレードの部分8のみを見ることができ)をクランプする2つの部品10、11で形成されている。図示の位置では、引出し組立体9の2つの側面17、18のみが示されており、引出し組立体のこれらの面及びこれらの対向面は、これらの面に対向して配置されるハウジング5の面に対して平行である。引出し組立体とハウジングとの間に適当な遊びが存在すると、相手金型1に対するブレード4の高度の位置決めを確保すると同時に(しかしながら、金型を形成するキャスティング材料がハウジング5に侵入することを許容することなく)、ハウジング内の引出し組立体を金型から取り出す方向に容易に移動させることが可能になる。

【0012】金型の成形品が凝固し且つブレード4の部分8が成形品に確実に係止された後、相手金型を金型取出し方向及び金型とは逆方向に変位させることにより、引出し組立体9を相手金型1から抜き取ることができる。その後、引出し組立体9にクランプされたブレード4の部分8が解放される。金型取出し方向を含む平面に沿う断面図である図4は、ブレード24が部分的にクランプされている引出し組立体20を示し、ブレード24は、この断面に沿う少なくとも1つの断面がY字形をなしている。この断面で、ブレード24はY字を形成する2つの分枝として延びたテールで形成されている。引出

し組立体20を形成するのに使用される装置は、Y字の分枝及びテールの一部から形成されたブレード24の第1部分26をクランプするように機械加工され且つ組み立てられた3つの金属部品21、22、23からなる。ブレード24の第2部分25は、第1部分26から引出し組立体20の外部に向かって延びている。この引出し組立体20(ブレード24の第2部分25を除く)は矩形の断面形状(図4)を有する。矩形の長辺は長さLを有し、この長さは、引出し組立体20にクランプされたブレードの第1部分26の最大寸法h(長さLと同じ方向に測定した寸法)より大きい。また、部品21、22は、ブレードの側面27、28の幾何学的形状及びY字の分枝の端面29、30とぴったり嵌合できるように機械加工されている。最後に、両部品21、22の間に挿入される部品23は、ブレード24の両分枝の間に位置する領域を充填し、両分枝の対向内面にぴったりと嵌合するように作られている。

【0013】ブレード24と共に引出し組立体20を形成する3つの部品21、22、23は、引出し組立体20の下方の基部(すなわち、ブレード24とは反対側の端部)の近くに配置されたピンのような緊締手段35により組立て状態に確実に保持される。中間部品23に対面する部品21、22の中央部に設けられた凹部31、32は、両部品21、22の横方向に曲げられるときの可撓性を増大させることができる。従って、引出し組立体を分解することなく、両部品21、22の端部34、33(これらの端部は緊締手段35とは反対側に位置している)を互いに離れる方向に弾性的に移動させることにより、ブレード24の導入及び解放を行なうことができる。図5は、2つの部分44、45から形成されたブレード43の断面を示す。図面の断面において波形をなす部分45は、両金属部品41、42の対向面46、47の間にクランプされて引出し組立体40を形成する。この引出し組立体40(ブレード43の部分44を除く)は、図示の断面において矩形の断面形状を有する。矩形の長辺は長さLを有し、この長さLは、ブレード43の第1部分45の最大寸法h(長さLと同じ方向に測定した寸法)より大きい。

【0014】ブレード43とは反対側の引出し組立体40の端部近くにはピン51のような組立て手段が配置されており、該組立て手段は、引出し組立体を一体に保持すると同時に、ブレード43の近傍に位置する部品41、42の端部48、49を弾性的に横移動させて開き、ブレード43を引出し組立体40から取り出し又は引出し組立体40に挿入できるようにする。図4の実施例と同様に、例えばブレード43を引っ張ることにより引出し組立体40からブレード43を抜き取るときに引き起こされる前記開放移動は、この開放移動の作用を受けて横方向に曲げられるときの部品41の可撓性を増大させるべく該部品41の内面46に設けられた凹部50

により容易に行なわれる。また、本発明の装置は、上記説明に係るブレードの断面形状と同じ断面形状をもつけれども、更に、他の断面における波形又は1つの断面から他の断面へと変化する幾何学的形状をもつブレードにも適用できることに注目されたい。クランプすべきブレード面に対向する面の形状が、前記ブレード面の幾何学的形状を複製したものか、又は該幾何学的形状にほぼ等しい形状をもつ部品を作ることが有効である。

【0015】図6は、装置の他の実施例を断面で示し、この実施例は、相手金型60上で成形することにより金型を製造でき、相手金型60は、取外し不可能な少なくとも1つのブレード61及び図示の断面における波形部62を備えている。本発明の装置は2つの金属部品65、66を有し、該部品65、66はブレード61に組み付けられて引出し組立体69を形成する。第1部分62の延長部のブレード61の部分（ハウジングの外部に配置される部分）は、両金属部品65、66の間の長さ部分によってのみクランプされる。ブレード61の第1部分62は、引出し組立体69の製造後にハウジング64内に導入される。相手金型60の表面上への、取外し方向に沿うハウジング64の突出量は、前記表面上への第1部分62のあらゆる点の、前記方向への突出量に等しい。部品65、66は、ハウジング64の成形面上の開口の両側で相手金型の成形面と部分的に接触することを意図した面67、68を有する。また、面67、68は、これらの幾何学的形状が、ブレード61の近傍における金型の幾何学的形状に一致するように、且つ相手金型の成形面上でハウジング64の全開口を閉じるように作られる。

【0016】かくして、部品65、66からなり且つ引出し組立体69を作るべくブレード61に組付けられたこの装置は、注入成形材料を相手金型60上に注入することによる金型の製造を可能にし、注入成形材料は、ブレード61の部分63及び該部分63に組み付けられた前記装置の部品65、66の両方を包囲する。注入成形作業中のブレード61のあらゆる移動を防止するため、例えば、相手金型60と部品65、66との接触表面間に一時的な接着部を設けることもできる。一時的接着部とは、金型を構成する材料を注入する間に部品65、66を相手金型の表面上に十分に保持するけれども、凝固後に金型を取り出すときには接着力をもたなくなることであると理解すべきである。上記装置は、ブレードの取外し性及び金型の注入中のブレードの保持性を確保し且つ相手金型に対する前記ブレードの良好な位置決めが可能であるという長所を有する。実際、前記装置の寸法に完全に適合する寸法を、相手金型のハウジングに容易に形成でき、各ブレードは、該ブレードを包囲する装置を構成する部品（単一又は複数）に対して完全に位置決めされる。本発明の方法の他の長所は、相手金型が、既に製造されたハウジングを保有しても、引出し組立体を形

成するための部品のあらゆる新しい形状、個数及び幾何学的形状を変化できることである。もちろん、引出し組立体は、相手金型の対応ハウジングの寸法との相容性をもつ寸法を有する。

【0017】また、本発明は、再使用できる相手金型に関する。該相手金型の少なくとも1つの表面は、注入及び凝固可能な材料により金型を成形するのに使用され、この金型は次に、所与の形状のトレッドパターンをもつタイヤのトレッドの少なくとも一部を成形するのに使用される。前記相手金型は、除去不可能なモチーフを成形するための少なくとも1つの成形要素を有している。該金型要素は相手金型の成形面から突出しており且つ別個に作られる。本発明の相手金型の特徴は、取外し不可能な各成形要素の近傍に、成形面内に挿入されるハウジングを有し、該ハウジングが、成形要素をもつ少なくとも1つの部品を組み立てることにより形成される引出し組立体を所定位置に配置でき、該引出し組立体が、前記要素の近傍における相手金型の表面の連続性を確保する表面を有していることにある。最後に、本発明はまた、本発明の方法により作られた金型で成形され且つ変形不可能な形状をもつブレードにより成形される切込み部が設けられたトレッドを有するタイヤに関する。このようなタイヤ及び前記切込み部の周囲では、トレッドの表面は、相手金型の表面と、注入成形の時点で前記表面の連続性を確保する手段との間の出合い部（encounter）に位置する痕跡（traces）を有する。これらの痕跡は、トレッドに印される前に金型に初めから印された、成形要素のハウジングの輪郭を反映したものである。これらの痕跡は、新しいタイヤのトレッドに見られるに過ぎず、タイヤの数マイル走行後には迅速に消失するものであり、成形されたトレッドの品質のいかなる低下をももたらすものではない。

【図面の簡単な説明】

【図1】金属ブレードが取り付けられ且つタイヤ金型を成形する準備が整った相手金型を示す斜視図である。

【図2】図1の相手金型のブレードの近傍の表面を示す詳細図である。

【図3】図1の相手金型の表面の詳細図であり、ブレードを備えた引出し組立体が部分的に導入されている状態を示すものである。

【図4】Y字形断面のブレードを所定位置に配置する装置を示す断面図である。

【図5】波形断面形状をもつブレードの配置及び取外しを意図した装置を示す断面図である。

【図6】相手金型に形成されたハウジングにブレードが部分的に挿入されており、相手金型の外部にあるブレード部分の一部が、ハウジングを閉じるための装置によりクランプされている状態を示す断面図である。

【符号の説明】

1 相手金型

11

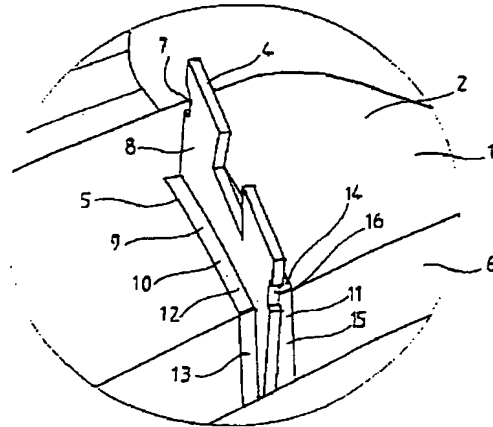
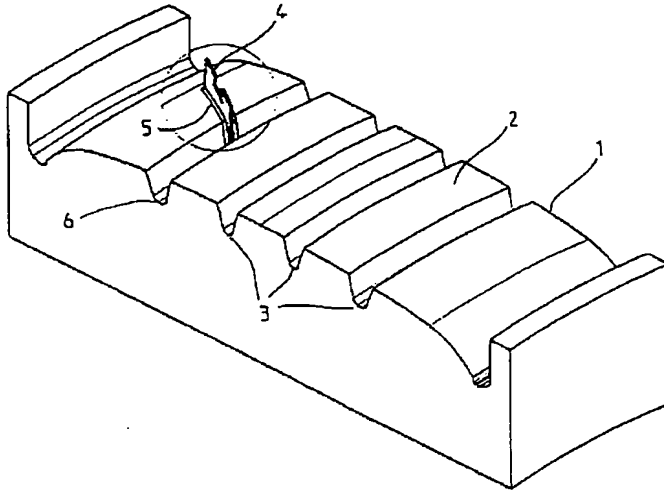
12

- 2 成形面
- 3 溝
- 4 金属ブレード
- 5 ハウジング
- 6 溝
- 7 ノッチ
- 8 ブレードの部分

- 9 引出し組立体
- 10 金属部品
- 11 金属部品
- 16 ノッチ
- 17 引出し組立体の面
- 18 引出し組立体の面

【図1】

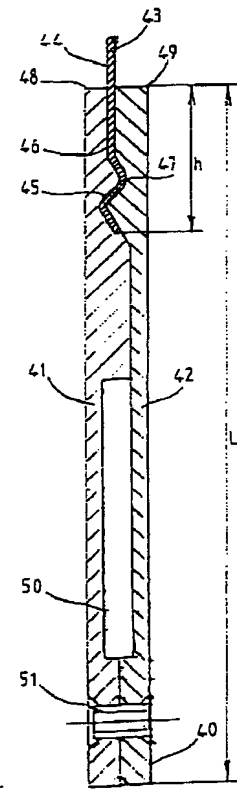
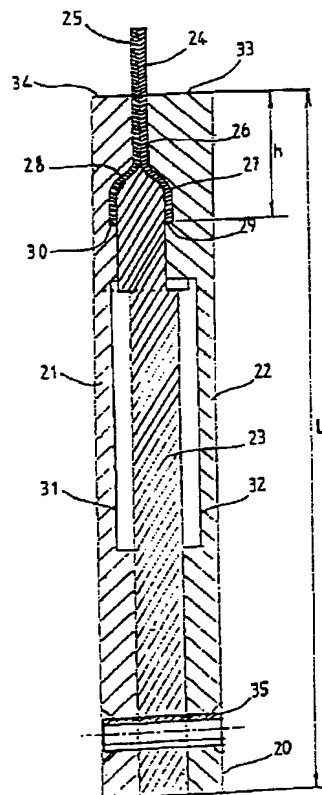
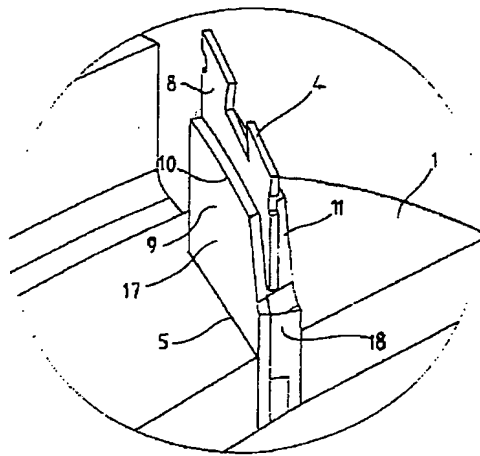
【図2】



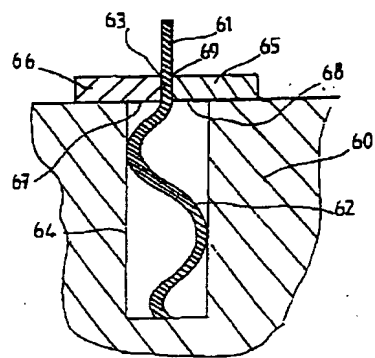
【図3】

【図4】

【図5】



【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 ギュイ ベロー
フランス 63530 シャナート ラ ムー
テイル レタン アンパッセ ド コミー
エ 4